



(RS 14.14)

Entidad/dirección : Silob Chile, Javiera Carrera 839, Valparaíso, V Región

Identificación : 1 original

### IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

**RUT : 87.756.500-9**

CIUU : No Aplica

Lugar de Descarga : Mar (Fuera ZPL).

: ENAP Refineria S.A, RUT: 87.756.500-9

: Marc Llambías Bernaus , RUT: 7.014.843-9

: Quintero

: RCA 616-2001 - RCA 053-05

## CARACTERÍSTICAS MUESTRA

Identificación muestra puntual : M1 a M12

Identificación muestra compuesta : M13

Identificación Muestreador: : Rodrigo Bernal 14.553.759 -2

Identificación Responsable Actividades de Análisis : Isabel Espinoza Espinoza, 15.081.951-2

Fecha y hora de Muestreo : 08 de Agosto de 2017 12:15 h / 09 de Agosto de 2017 10:15 h Fecha y hora Ingreso Laboratorio: 09 de Agosto de 2017 / 13:00 h

Lugar de toma de muestra : Efluente Total, ENAP Terminal Quintero - Camino costero N°701, Vía 5-6 P.I.V., Quintero

Tipo de envase : Vidrio y Plástico según corresponda

Desviación al Procedimiento especificado en esta Norma:

Sí

NO: X

Análisis	Identificación Método de Ensayo	Preservante	Condición Acreditación INN según NCh ISO 17025.Of2005	Fecha y Hora Inicio Análisis	Fecha y Hora Término Análisis
<b>Subcontratación</b>					
(/) Aceite y Grasas (Met.extracción Soxhlet) (mg/L)	NCh2313/6-2015	HCL pH<2	-- --	16/08/2017 18:25	18/08/2017 20:08
(/) Aluminio (mg/L)	NCh2313/25.Of97	HNO3 pH<2	-- --	16/08/2017 18:25	18/08/2017 20:08
(/) Estaño (mg/L)	NCh2313/25.Of97	HNO3 pH<2	-- --	16/08/2017 18:25	18/08/2017 20:08
<b>Química</b>					
Arsénico (mg/L)	NCh2313/9.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	16/08/2017 09:00	18/08/2017 16:00
Índice de fenol (mg/L)	NCh2313/19.Of2001	H2SO4 pH<2	LE 106	16/08/2017 08:15	17/08/2017 17:30
Cadmio (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	24/08/2017 09:00	28/08/2017 11:30
Cianuro (mg/L)	NCh2313/14.Of97	NaOH 10N pH>12	LE 106	14/08/2017 10:00	16/08/2017 17:45
Cobre (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
Cromo hexavalente (mg/L)	NCh2313/11.Of96	S/P	LE 106	09/08/2017 14:00	09/08/2017 18:10
Cromo total (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
Fluoruro (mg/L)	NCh2313/33.Of99	S/P	LE 106	12/08/2017 08:00	14/08/2017 19:30
Hidrocarburos policíclicos aromáticos (mg/L)	EPA 610	S/P	N/A	11/08/2017 09:00	23/08/2017 14:00
Hidrocarburos totales (mg/L)	NCh2313/7.Of97	-- --	LE 106	09/08/2017 13:30	23/08/2017 14:00
Hidrocarburos volátiles (mg/L)	NCh 2313/7 Of.97	S/P	LE 106	09/08/2017 13:30	10/08/2017 18:00
Manganeso (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
Mercurio (mg/L)	NCh2313/12.Of96	H2SO4 exento de Hg, pH<2	LE 106	16/08/2017 09:00	18/08/2017 16:00
Molibdeno (mg/L)	NCh2313/13.Of98	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
Níquel (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
Nitrógeno amoniacal (mg/L)	NCh2313/16:2010	H2SO4 pH<2	LE 106	12/08/2017 09:00	12/08/2017 13:30
Plomo (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
SAAM (mg/L)	NCh2313/27.Of98	S/P	LE 106	09/08/2017 14:40	09/08/2017 19:00
Sólidos sedimentables (L) (mL/L 1h)	NCh2313/4.Of95	S/P	LE 106	09/08/2017 14:30	09/08/2017 15:30
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	NCh2313/3.Of95	S/P	LE 106	09/08/2017 15:00	10/08/2017 14:15
Súlfuros (mg/L)	NCh2313/17.Of97	NaOH 10N pH>9, 4 gotas Acetato de Zn 2N	LE 106	16/08/2017 09:00	16/08/2017 19:00
Selenio (mg/L)	NCh2313/30.Of99	HNO3 pH<2	LE 106	16/08/2017 09:00	18/08/2017 16:00
Urea (µmol/L)	IQA54	S/P	N/A	09/08/2017 15:00	09/08/2017 17:45
Zinc (mg/L)	NCh2313/10.Of96	HNO3 pH<2	LE 106	14/08/2017 09:00	18/08/2017 15:30
<b>Físico-Química</b>					
pH a °C (T) (Unidades pH)	NCh2313/1.Of95	-- --	LE 106	08/08/2017 12:15	09/08/2017 10:15

N/A: No Acreditado      S/P: Sin Preservante  
Muestreo Acreditado para los Ensayos Acreditados

Silob Chile es responsable sólo por los valores analíticos de las muestras analizadas

Este informe no puede ser reproducido, en forma parcial o total, sin la aprobación escrita del Laboratorio

Este informe no puede ser reproducido, en forma parcial o total, sin la aprobación escrita del Laboratorio Representante de SIESB S.A.S.

Adjunto informe Declaración Jurada para la operatividad de la ETFA de Fiscalización Ambiental y Declaración Jurada para la operatividad de los Inspectores Ambientales

Javiera Carrera 839 - Casilla 1225 - Fono Fax (56) 3221 890 00 - Valparaíso - Chile  
 Oficinas de Muestreo: Arica - Iquique- Coquimbo - Santiago - Puerto Montt - Punta Arenas  
 E-mail:siloblaboratorio@silobchile.cl - [www.silobchile.cl](http://www.silobchile.cl)

Silvia Díaz Araya  
Encargado Laboratorio de aguas y  
Representante de SILOB CHILE



INFORME DE ENSAYO DE AGUAS RESIDUALES  
(RS 14.14)

Informe número: A4388.1.2017

RESULTADOS MUESTRAS PUNTUALES

ENSAYOS	Límite Máximo Según DS90 Tabla 5	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Físico-Química													
pH a * °C (T) (Unidades pH)	5,5 < M < 9,0	7,55	7,62	7,81	7,69	7,58	7,63	7,59	7,54	7,46	7,51	7,48	7,44

RESULTADOS MUESTRA COMPUESTA

ENSAYOS	Límite Máximo Según DS90 Tabla 5	M13
Subcontratación		
(/) Aceite y Grasas (Met.extracción Soxhlet) (mg/L)	150	<14
(/) Aluminio (mg/L)	10	<0,09
(/) Estaño (mg/L)	1	<0,03
Química		
Arsénico (mg/L)	0,5	0,0024
Índice de fenol (mg/L)	1	0,0092
Cadmio (mg/L)	0,5	<0,002
Cianuro (mg/L)	1	<0,01
Cobre (mg/L)	3	0,062
Cromo hexavalente (mg/L)	0,5	<0,02
Cromo total (mg/L)	10	<0,02
Fluoruro (mg/L)	6	0,686
Hidrocarburos policíclicos aromáticos (mg/L)	--	<0,0006
Hidrocarburos totales (mg/L)	20	2,70
Hidrocarburos volátiles (mg/L)	2	2,70
Manganeso (mg/L)	4	0,370
Mercurio (mg/L)	0,02	<0,0005
Molibdeno (mg/L)	0,5	<0,02
Níquel (mg/L)	4	<0,03
Nitrógeno amoniacal (mg/L)	--	2,35
Plomo (mg/L)	1	<0,01
SAAM (mg/L)	15	0,032
Sólidos sedimentables (L) (mL/L 1h)	20	<1
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	300	29,0
Sulfuros (mg/L)	5	0,073
Selenio (mg/L)	0,03	0,0009
Urea (µmol/L)	--	24,98
Zinc (mg/L)	5	0,054

(/) Parámetro subcontratado a SGS Santiago, según informe ES17-42691. Puerto Madero 130. Pudahuel, Santiago. Razón: Ensayo no autorizado SMA  
El Caudal es: 47,5 m3/d

Inspector Ambiental  
SILOB CHILE

Silob Chile es responsable sólo por los valores analíticos de las muestras analizadas  
Este informe no puede ser reproducido, en forma parcial o total, sin la aprobación escrita del Laboratorio  
Adjunto informe Declaración Jurada para la operatividad de la ETFA de Fiscalización Ambiental y Declaración Jurada para la operatividad de los Inspectores Ambientales

Javiera Carrera 839 - Casilla 1225 - Fono Fax (56) 3221 890 00 - Valparaíso - Chile  
Oficinas de Muestreo: Arica - Iquique- Coquimbo - Santiago - Puerto Montt - Punta Arenas  
E-mail:siloblaboratorio@silobchile.cl - www.silobchile.cl

Silvia Díaz Araya  
Encargado Laboratorio de aguas y  
Representante de SILOB CHILE



## Anexo 1

### DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, **Jaime Lobos Cabero**, RUN N° **7.728.067-7**, domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **SILOB LABORATORIO PUERTO MONTT LTDA., SILOB VALPARAISO, ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **ENAP Refinería S.A, RUT N° 87.756.500-9** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los dos últimos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A4388.1.2017**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

---

Firma del Representante Legal

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR  
AMBIENTAL

Yo, **Rodrigo Bernal**, RUN N° **14.553.759 -2**, domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **14.553.759 -2 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **ENAP Refinería S.A**, RUT N° **87.756.500-9**, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A4388.1.2017**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.  
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.  
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

---

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR  
AMBIENTAL

Yo, **Rodrigo Bernal**, RUN N° **14.553.759 -2**, domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **14.553.759 -2 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Marc Llambías Bernaus**, RUT N° **7.014.843-9** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A4388.1.2017**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.  
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.  
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

---

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR  
AMBIENTAL

Yo, **Isabel Espinoza Espinoza**, RUN N° **15.081.951-2**, domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **11.043.672-6 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **ENAP Refinería S.A**, RUT N° **87.756.500-9**, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A4388.1.2017**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.  
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.  
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

---

Firma del Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR  
AMBIENTAL

Yo, **Isabel Espinoza Espinoza**, RUN N° **15.081.951-2**, domiciliado en Javiera carrera 839, Cerro Placeres, Valparaíso, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **11.043.672-6 ETFA 013-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Marc Llambías Bernaus**, RUT N° **7.014.843-9** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguineidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **A4388.1.2017**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.  
Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.  
Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

---

Firma del Inspector Ambiental